## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Ekologické katastrofy (M)

#### Kód modulu

PR-m-4/AK88

#### Typ vzdělávání

Všeobecné vzdělávání

#### Typ modulu

všeobecně vzdělávací

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

L0 (EQF úroveň 4)

#### Vzdělávací oblasti

PR - Člověk a příroda

#### Komplexní úloha

#### Obory vzdělání - poznámky

#### Délka modulu (počet hodin)

8

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

Vzdělávací modul je univerzálně použitelný pro širokou cílovou skupinu. Vstupním požadavkem je znalost učiva vzdělávacích oborů vzdělávací oblasti Člověk a příroda na úrovni základního vzdělávání – fyziky, chemie, přírodopisu a zeměpisu (geografie).

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

V rámci vzdělávacího modulu se žáci seznámí s ekologickými katastrofami jako se situacemi, kdy dojde k narušení ekologické rovnováhy. Cílem výuky je, aby žáci pochopili, že při ekologické katastrofě dojde k nerovnováze živého systému a že se jedná o extrémní událost, při které dochází k negativnímu pozměnění původního statusu prostředí. Cílem modulu je ukázat žákům, jak je lidstvo propojeno s planetou Zemí.

Obsahová charakteristika

Vzdělávací modul má za cíl seznámit žáky s problematikou ekologických katastrof, které nastávají jako důsledek antropogenní činnosti či jako důsledek přírodních jevů a ničivě postihují přírodu či společnost. Žáci získávají přehled o příčinách a důsledcích katastrof, které negativním způsobem pozmění předchozí stav prostředí.

Žáci rozlišují přírodní a antropogenní katastrofy. Jsou schopni zásadní příčiny samostatně identifikovat, definovat jejich negativní důsledky a umí navrhnout opatření, vedoucí k eliminaci těchto problémů.

Žáci získají přehled o událostech způsobených lidskou činností, které měly velmi výrazný negativní dopad na životní prostředí (nukleární katastrofy, průmyslové katastrofy, katastrofy způsobené zemědělskou činností atd.), a jsou schopni posoudit ekologické katastrofy s ohledem na ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a s dopadem na biodiverzitu. Vzdělávání směřuje k předcházení negativních jevů a k odmítnutí lhostejných nebo negativních projevů k životnímu prostředí.

Při realizaci modulu je kladen důraz na pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka. Žák je seznámen se základními ekologickými zákonitostmi a s negativními dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. Vzdělávací modul usnadňuje žákům pochopení provázanosti vztahů v přírodě, pomáhá vytvářet pozitivní vztah k přírodě a aktivní vztah k ochraně životního prostředí a učí žáky aplikovat získané vědomosti a dovednosti při řešení profesních úkolů.

Cílová skupina

Vzdělávací modul je určen žákům kategorie vzdělávání M (střední odborné vzdělávání s maturitou) napříč všemi obory vzdělávání.

Návaznosti modulu

Vzdělávací modul má vztah k dalším modulům, které se zabývají ekologií a environmentální výchovou.

#### Očekávané výsledky učení

Žák

* rozliší ekologické katastrofy na katastrofy antropogenní a přírodní
* uvede příklady činitelů způsobujících ekologické katastrofy
* identifikuje příčiny antropogenních ekologických katastrof a definuje jejich negativní důsledky
* umí navrhnout opatření vedoucí k eliminaci ekologických katastrof
* rozlišuje ekologické katastrofy s ohledem na ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a s dopadem na biodiverzitu
* umí navrhnout opatření vedoucí k eliminaci ekologických problémů

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

* ekologické katastrofy antropogenní a přírodní
* příčiny antropogenních ekologických katastrof
* ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a biodiverzity v důsledku ekologických katastrof

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení, jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, tvořili si vlastní úsudek, byli ochotni klást si otázky a hledat na ně řešení, vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace.

Výuka podporuje kompetenci k učení správným nasměrováním učebních činností. V rámci jednotlivých aktivit by měl být umožněn takový postup pedagoga, který vede k respektování individuality žáka a k podpoře všech žáků učitelem.

Výuka je tvořena výkladovou částí. Výklad slouží zejména k systematizaci a vysvětlování učiva. Prohlubování učiva je pak prováděno pomocí diskuse, samostatnou prací nebo skupinovou prací. Součástí výuky mohou být také žákovské projekty a exkurze.

Při řešení úloh žák využívá digitální technologie a informační zdroje.

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

Při ověřování dosažených výsledků učení lze zejména v průběhu modulu využít slovní hodnocení. Hodnocení bere v úvahu individuální přístup žáka k učení a vzdělávacímu procesu. Slovním hodnocením lze podpořit jak žáky s kognitivním hendikepem, tak žáky mimořádně nadané. V průběhu modulu lze provádět kvantitativní hodnocení na základě hodnocení konkrétních praktických činností – samostatné práce, domácí přípravy nebo skupinové práce. Při hodnocení žáků musí být kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi a schopnost pracovat samostatně.

Možné způsoby ověřování dosažených výsledků učení:

* pracovní listy a soubory úloh (objektivní hodnocení)
* samostatná práce na zvolené téma (objektivní hodnocení)
* individuální práce s textem (formativní hodnocení)
* dialog učitele se žákem, řízená diskuze mezi žáky ve skupině
* didaktický test – ověření znalostí základních pojmů (objektivní hodnocení)

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, hodnocena bude samostatnost.

#### Kritéria hodnocení

Žák

* rozliší ekologické katastrofy na katastrofy antropogenní a přírodní
* objasní příčiny antropogenních ekologických katastrof
* definuje negativní důsledky ekologických katastrof
* rozlišuje ekologické katastrofy s ohledem na ovlivnění kvality vzduchu, kvality vody a s dopadem na biodiverzitu
* navrhuje opatření vedoucí k eliminaci ekologických katastrof

Modul žák splní, pokud výsledek i postup (zdůvodnění) jeho práce splňuje výše uvedená kritéria.

Hodnocení lze provést slovně, bodovým hodnocením, známkou, nebo procenty.

Návrh hodnocení prostřednictvím procent:

Každá ze čtyř oblastí je hodnocena zvlášť, hodnocení oblasti tvoří čtvrtinu (25 %) celkového hodnocení:

* prezentace, referát na zvolené téma z tematické oblasti vzdělávacího modulu (25 %);
* vypracování pracovních listů (25 %);
* zapojení jednotlivců do praktických činností, např. fotodokumentace (25 %);
* vypracování didaktického testu (25 %).

Hodnocena bude nejen práce skupin, ale i práce jednotlivců ve skupině a schopnost aplikace získaných vědomostí a dovedností v praxi.

Hodnocení:

100–86 … výborný

 85–70 … chvalitebný

 69–50 … dobrý

 49–34 … dostatečný

 33–0 … nedostatečný

Žák nesplnil modul, pokud se vůbec nezapojil ve skupinové práci při praktických úlohách, nevypracoval pracovní listy, neúčastnil se řízené diskuze, nevytvořil prezentaci nebo v celkovém hodnocení získal méně než 34 procent.

#### Doporučená literatura

HADAČ, Emil. Ekologické katastrofy. Praha: Horizont, 1987. ISBN 40-017-87.

BRANIŠ, Martin. Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy. 3., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-024-5.

QUARGA, Martin a kol. Ochrana životního prostředí. 1. vydání, Praha: Nakladatelství technické literatury v Praze, 1985.

#### Poznámky

Modul by mohl být plněn i v rámci projektových dnů.

#### Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Zuzana Bobková. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.